

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(11)特許出願公開番号

特開平11-208238

(43) 公開日 平成11年(1999) 8 月 3 日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 6 0 H 1/00

102

B 6 0 H 1/00

102L

102A

102C

102P

1/08

6 1 1

1/08

611A

審査請求 未請求 請求項の数9 O.L (全 14 頁)

(21)出願番号

特願平10-14461

(71)出題人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

(72)発明者 野村 俊彰

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

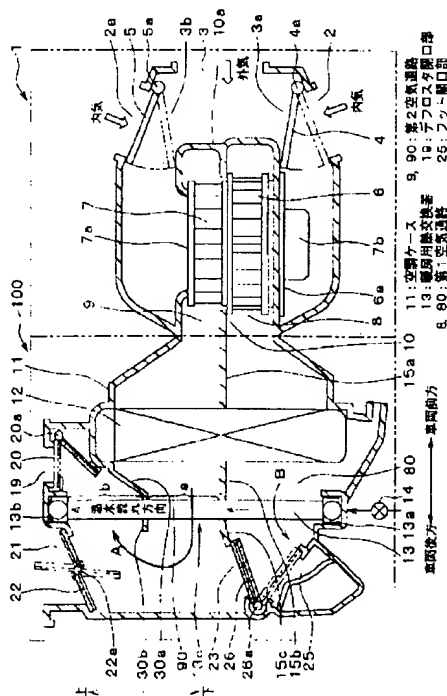
(74)代理人 弁理士 伊藤 洋二 (外1名)

(54)【発明の名称】 車両用空調装置

(57) 【要約】

【課題】 内外気2層流モードにおいて、外気用通路を流れる空調風の温度を高めて各通路の温度差を小さくする。

【解決手段】第2空気通路90において、エバポレータ12を通過した空調空気は、仕切り板30aにより案内されて、図中矢印Aで示すように第2空気通路90に配置されたヒータコア13のうち一部分a（下方部分）だけを通過する。例えば連通路23およびフェイス開口部21が共に閉じており、デフロスタ開口部19が開口している場合では、ヒータコア13を通過した空調空気は、図中矢印Aで示すように車両前方側に向かってリターンして、ヒータコア換器の残りの部分を通過し、最終的にデフロスタ開口部19に送風される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車室内への空気流路をなす空調ケース（11）と、

前記空調ケース（11）内に設けられ、空調空気を加熱する暖房用熱交換器（13）と、

この暖房用熱交換器（13）を通過した空調空気を車室内乗員の足元に向けて吹き出すフット開口部（25）と、

と、
前記暖房用熱交換器（13）を通過した空調空気を車両窓ガラス内面に向けて吹き出すデフロスタ開口部（19）と、

前記空調ケース（11）内に設けられ、前記フット開口部（25）に向かって内気が流れる第1空気通路（8、80）と、

前記空調ケース（11）内で、前記第1空気通路（8、80）と区画形成され、前記デフロスタ開口部（19）に向かって外気が流れる第2空気通路（9、90）とを備える車両用空調装置であって、

前記第1空気通路（8、80）に導入された空調空気は、前記暖房用熱交換器（13）を一回だけ通過するようになっており、前記第2空気通路（9、90）では、前記暖房用熱交換器（13）を通過した空調空気が再度、前記暖房用熱交換器（13）を通過して前記デフロスタ開口部（19）に送風されるようにしたことを特徴とする車両用空調装置。

【請求項2】 前記空調ケース（11）内のうち前記暖房用熱交換器（13）より空気上流側において、前記第1空気通路（8、80）および前記第2空気通路（9、90）に配置され、空気を冷却する冷却用熱交換器（12）を有し、

前記第2空気通路（9、90）において、前記冷却用熱交換器（12）を通過した空調空気は、この第2空気通路（9、90）に配置された前記暖房用熱交換器（13）のうち一部分だけを通過したのち、リターンして前記暖房用熱交換器（13）の残りの部分を通過するようになっていることを特徴とする請求項1または2記載の車両用空調装置。

【請求項3】 前記空調ケース（11）のうち前記第2空気通路（9、90）側には、空調空気を乗員の上半身に向けて吹き出すフェイス開口部（21）が配置されており、

前記フェイス開口部（21）は、前記暖房用熱交換器（13）を一回だけ通過した空調空気が流入する位置に配置されていることを特徴とする請求項1または2記載の車両用空調装置。

【請求項4】 車室内への空気流路をなす空調ケース（11）と、

前記空調ケース（11）内に設けられ、空調空気を加熱する暖房用熱交換器（13）と、

この暖房用熱交換器（13）を通過した空調空気を車室

内乗員の足元に向けて吹き出すフット開口部（25）と、

前記暖房用熱交換器（13）を通過した空調空気を車両窓ガラス内面に向けて吹き出すデフロスタ開口部（19）と、

前記空調ケース（11）内に設けられ、前記フット開口部（25）に向かって内気が流れる第1空気通路（8、80）と、

前記空調ケース（11）内で、前記第1空気通路（8、80）と区画形成され、前記デフロスタ開口部（19）に向かって外気が流れる第2空気通路（9、90）とを備える車両用空調装置であって、

前記第1空気通路（8、80）では、前記暖房用熱交換器（13）を通過した空調空気が再度、前記暖房用熱交換器（13）を通過して前記フット開口部（25）に送風されるようにしたことを特徴とする車両用空調装置

【請求項5】 前記空調ケース（11）のうち前記暖房用熱交換器（13）より空気上流側において、前記第1空気通路（8、80）および前記第2空気通路（9、90）に配置され、空気を冷却する冷却用熱交換器（12）を有し、

前記第1空気通路（8、80）において、前記冷却用熱交換器（12）を通過した空調空気は、この第1空気通路（8、80）に配置された前記暖房用熱交換器（13）のうち一部分だけを通過したのち、リターンして前記暖房用熱交換器（13）の残りの部分を通過するようになっていることを特徴とする請求項4記載の車両用空調装置。

【請求項6】 前記暖房用熱交換器（13）の空気下流側に配置され、前記第1空気通路（8、80）と前記第2空気通路（9、90）とを連通させる第1連通路（23）と、

前記第1連通路（23）を開閉する連通路開閉手段（50）と、

前記第1空気通路（8、80）のうち前記冷却用熱交換器（12）の空気下流側に設けられ、空調空気が前記暖房用熱交換器（13）を通過する前の部位と、リターンして再度前記暖房用熱交換器（13）を通過した後の部位とを連通する第2連通路（52）と、

前記フット開口部（25）および前記第2連通路（52）を開閉する吹出モードドア部材（26）とを有し、

前記連通路開閉手段（50）にて前記第1連通路（23）を開けるとともに、前記吹出モードドア部材（26）にて前記フット開口部（25）を閉じて前記第2連通路（52）を開ける連通モードが選択可能となっていることを特徴とする請求項5記載の車両用空調装置。

【請求項7】 前記暖房用熱交換器（13）は、前記第1空気通路（8、80）から前記第2空気通路（9、90）に向かって温水が流れる一方向流れタイプとして構成されていることを特徴とする請求項1ないし6いずれ

か1つに記載の車両用空調装置。

【請求項8】 前記第1空気通路(8、80)と前記第2空気通路(9、90)とは、上下方向に並ぶように配置され、前記第1空気通路(8、80)は、前記第2空気通路(9、90)より下方に位置することを特徴とする請求項7記載の車両用空調装置。

【請求項9】 前記暖房用熱交換器(13)に循環する温水の流量または温度を調整して空調空気の温度を調整する温度調整手段(14)を備えていることを特徴とする請求項1ないし8いづれか1つに記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空調ケース内通路を内気側の第1空気通路と外気側の第2空気通路とに区画形成することにより、フット開口部からは暖められた高温内気を再循環して吹き出し、一方、デフロスタ開口部からは低湿度の外気を吹き出す、いわゆる内外気2層流モードが設定可能な車両用空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】本出願人は、上記内外気2層流モードが設定可能な車両用空調装置として、先に特願平9-134102号を出願した。この装置では、空調ケース内を2つの内気用通路と外気用通路とに仕切り、さらに冷却用熱交換器であるエバポレータ、と暖房用熱交換器であるヒータコアを両通路に跨がるようにして配置したある。また、この装置では空調装置の温度コントロール方式は、上記ヒータコアへ供給される温水流量を制御することとされる、いわゆるリヒートタイプのものである。

【0003】そして、内外気送風ユニットにて切り替えられる内外気を内外気2層流モードとすることで、内気用通路内に内気を導入し、外気用の通路内に外気を導入すれば、既に温められている内気を再循環して乗員の足元に吹き出して車室内を暖房できるので、車室内への空調風の温度が高くなり、暖房性能を向上できる。これと同時に外気用通路に低湿度の外気を導入し、この外気を窓ガラスへ吹き出すため、窓ガラスの防曇性能を確保できる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】そして、上記装置において、内外気2層流モードとしたときに、外気用の通路において低温な外気、内気用の通路において高温の内気が共にヒータコアを通過して加熱されるが、各通路の空調風の温度を比較すると、依然として内気用の通路の方が外気用の通路よりも温度が高くなるという問題がある。

【0005】そこで、本発明は、内外気2層流モードにおいて、外気用通路を流れる空調風の温度を高めて各通路の温度差を小さくすることを目的とする。また、本発

明の他の目的は、内気用通路の空調風の温度をさらに高めることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明では以下の技術的手段を構成している。請求項1記載の発明によれば、第1空気通路(8、80)に導入された空調空気は、暖房用熱交換器(13)を一回だけ通過するようになっており、第2空気通路(9、90)では、暖房用熱交換器(13)を通過した空調空気が再度、暖房用熱交換器(13)を通過して前記デフロスタ開口部(19)に送風されるようにしたことを特徴としている。

【0007】これにより、第1空気通路の空調空気は、暖房用熱交換器を1回通過し、第2空気通路の空調空気は、暖房用熱交換器を2回通過するようにしたため、第2空気通路の空調空気の吹出温度をより高めることができる。この結果、第1空気通路の空調空気と第2空気通路の空調空気との温度差を小さくすることができる。また、請求項3記載の発明では、空調ケース(11)のうち第2空気通路(9、90)側には、空調空気を乗員の上半身に向けて吹き出すフェイス開口部(21)が配置されており、フェイス開口部(21)は、前記暖房用熱交換器(13)を一回だけ通過した空調空気が流入する位置に配置されていることを特徴としている。

【0008】これにより、フェイス開口部は、ヒータコアを一回通過した空調空気が再度ヒータコアに流入するまでの流路中に開口してことになるため、フェイス開口部では、ヒータコアを一回だけ通過した空調空気が流入する。この結果、フェイス開口部に送風される空調空気の送風量を高めることができ、冷房能力を向上できる。

【0009】また、請求項4記載の発明では、第1空気通路(8、80)では、暖房用熱交換器(13)を通過した空調空気が再度、暖房用熱交換器(13)を通過してフット開口部(25)に送風されるようにしたことを特徴としている。これにより、第1空気通路の空調空気が2回暖房用熱交換器を通過するため、1回通過する場合よりも空調空気の温度を高めることができる。

【0010】また、請求項6記載の発明では、暖房用熱交換器(13)の空気下流側に配置され、第1空気通路(8、80)と第2空気通路(9、90)とを連通させる第1連通路(23)と、第1連通路(23)を開閉する連通路開閉手段(50)と、第1空気通路(8、80)のうち冷却用熱交換器(12)の空気下流側に設けられ、空調空気が暖房用熱交換器(13)を通過する前の部位と、ヒータコアを一回だけ通過した空調空気を通過した後の部位とを連通する第2連通路(52)と、フット開口部(25)および第2連通路(52)を開閉する吹出モードドア部材(26)とを有し、連通路開閉手段(50)にて第1連通路(23)を開けるとともに、吹出モードドア部材(26)にてフット開口部(2

5

5)を閉じて第2連通路(52)を開ける連通モードが選択可能となっていることを特徴としている。

【0011】これにより、空調空気をリターンさせて暖房用熱交換器を2回通過させるリターン流路と、リターンせずに1回だけ暖房用熱交換器を通過させる通常流路とを切り替えることができる。また、通常の流路である場合は、フット開口部25が閉塞されているが、連通路開閉手段にて第1連通路が開くため、第1空気通路の空調空気は第2空気通路に流れ込み、第2空気通路側の吹出開口部に送風することができる。

【0012】さらには、このようなリターン流路と通常流路との切替えは、吹出モードドア部材にて行われるため、専用の部材を使用する必要が無い。また、請求項7記載の発明では、暖房用熱交換器(13)は、第1空気通路(8、80)から第2空気通路(9、90)に向かって温水が流れる一方流れタイプとして構成されていることを特徴としている。

【0013】これによると、暖房用熱交換器は温水が一方方向流れ(全バス)タイプであるため、温水流路が低圧損であるとともに、暖房用熱交換器の幅方向(チューブ配列方向)の吹出温度差がないという利点がある。その反面、暖房用熱交換器の温水流れ方向が一方方向であるため、温水出口側、つまり第2空気通路では温水温度の低下により吹出空気温度が低下する。

【0014】そこで、請求項7記載の発明のように暖房用熱交換器を配置した場合、効果的に第2空気通路の空調空気の温度を高めることができる。なお、上記各手段に付した括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示す。

【0015】

【発明の実施の形態】(第1実施形態)以下、本発明を図に示す実施形態について説明する。図1は本発明の一実施形態を示すものであり、ディーゼルエンジン車のように、温水(エンジン冷却水)温度が比較的低い温度となる低熱源車に適用したものである。

【0016】空調装置通風系は、大別して、送風機ユニット1と空調ユニット100の2つの部分に分かれている。空調ユニット100部は、車室内の計器盤下方部のうち、車両左右方向の略中央部に配置されるものであり、一方、送風機ユニット1は図1の図示形態では、空調ユニット100の車両前方側に配置する状態を図示している。すなわち、空調ユニット100を車室内に配置し、送風機ユニット1はエンジンルーム内において空調ユニット100の前方位置に配置するレイアウトとしている。

【0017】なお、送風機ユニット1を車室内において空調ユニット100の側方(助手席側)にオフセット配置するレイアウトとすることもできる。先ず、最初に送風機ユニット1部を具体的に説明すると、送風機ユニット1には内気(車室内空気)を導入する第1、第2の2

6

つの内気導入口2、2aと、外気(車室外空気)を導入する1つの外気導入口3が備えられている。これらの導入口2、2a、3はそれぞれ第1、第2の2つの内外気切替ドア4、5によって開閉可能になっている。

【0018】この両内外気切替ドア4、5は、それぞれ回転軸4a、5aを中心として回転操作される平板状のものであって、図示しないリンク機構、ケーブル等を介して、空調操作パネル(図示せず)の内外気切替用手动操作機構(レバーやダイヤルを用いた機構)に連結され、連動操作するが、あるいは、両内外気切替ドア4、5をサーボモータを用いた内外気切替用アクチュエータ機構により連動操作する。

【0019】そして、上記導入口2、2a、3からの導入空気を送風する第1(内気側)ファン6および第2(外気側)ファン7が、送風機ユニット1内に配置されている。この両ファン6、7は周知の遠心多翼ファン(シロッコファン)からなるものであって、1つの共通の電動モータ7bにて同時に回転駆動される。図1は後述する内外気2層流モードの状態を示しており、第1内外気切替ドア4は第1内気導入口2を開放して外気導入口3からの外気通路3aを閉塞しているため、第1(内気側)ファン6の吸入口6aに内気が吸入される。これに対し、第2内外気切替ドア5は第2内気導入口2aを閉塞して外気導入口3からの外気通路3bを開放しているため、第2(外気側)ファン7の吸入口7aに外気が吸入される。

【0020】従って、この状態では、第1ファン6は、内気導入口2からの内気を第1空気通路(内気側通路)8に送風し、第2ファン7は、外気導入口3からの外気を第2空気通路(外気側通路)9に送風するようになっており、第1、第2空気通路8、9は、第1ファン6と第2ファン7との間に配置された仕切り板10により仕切られている。この仕切り板10は、両ファン6、7を収納する樹脂製のスクロールケーシング10aに一体成形できる。

【0021】なお、本実施形態では、第1ファン6の外径を大とし、第2ファン7の外径を小にしている。これは、第1ファン6側において、電動モータ7bの存在により吸入口7aの開口面積が減少するのを防止するためである。次に、空調ユニット100部は空調ケース11内にエバポレータ(空調用熱交換器、冷房用熱交換器)12とヒータコア(空調用熱交換器、暖房用熱交換器)13とを両方とも一体的に内蔵するタイプのものである。空調ケース11はポリプロピレンのような、ある程度の弾性を有し、強度的にも優れた樹脂の成形品からなり、複数の分割ケースからなる。この複数の分割ケース内に、上記熱交換器12、13、後述するドア等の機器を収納した後に、この複数の分割ケースを金属バネクリップ、ネジ等の締結手段により一体に結合することにより、空調ユニット100部が組み立てられる。

【0022】空調ケース11内において、最も車両前方側の部位にエバポレータ12が設置され、空調ケース11内の第1、第2空気通路80、90の全域を横切るようにエバポレータ12が配置されている。このエバポレータ12は周知のごとく冷凍サイクルの冷媒の蒸発潜熱を空調空気から吸熱して、空調空気を冷却するものである。ここで、エバポレータ12は図1に示すように、車両前後方向には薄型の形態で空調ケース11内に設置されている。

【0023】また、空調ケース11内部の空気通路は、エバポレータ12の上流部からヒータコア13の下流部に至るまで、仕切り板15a、15b、15cにより車両下方側の第1空気通路（内気側通路）80と車両上方側の第2空気通路（外気側通路）90とに仕切られている。この仕切り板15a～15cは空調ケース11に樹脂にて一体成形され、車両左右方向に略水平に延びる固定仕切り部材である。

【0024】エバポレータ12は周知の積層型のものであって、アルミニウム等の金属薄板を最中状に2枚張り合わせて構成した偏平チューブをコルゲートフィンを介して多数積層配置し、一体ろう付けしたものである。ヒータコア13は、エバポレータ12の空気流れ下流側（車両後方側）に、所定の間隔を開けて隣接配置されている。このヒータコア13は、エバポレータ12を通過した冷風を再加熱するものであって、その内部に高温のエンジン冷却水（温水）が流れ、この冷却水を熱源として空気を加熱するものである。

【0025】このヒータコア13もエバポレータ12と同様に、車両前後方向には薄型の形態で空調ケース11内に設置されている。より具体的に述べると、本例のヒータコア13は、仕切り板15bと15cの間において、第1空気通路80と第2空気通路90の両方に跨がって配置されている。なお、ヒータコア13は周知のものであって、アルミニウム等の金属薄板を溶接等により断面偏平状に接合してなる偏平チューブをコルゲートフィンを介して多数積層配置し、一体ろう付けしたものである。

【0026】本例のヒータコア13は、温水入口側タンク13aを下方の第1空気通路80側に配置するとともに、温水出口側タンク13bを上方の第2空気通路90側に配置している。そして、この両タンク13a、13bの間に上記偏平チューブおよびコルゲートフィンからなる熱交換コア部13cを構成している。従って、ヒータコア13は温水入口側タンク13aからの温水が熱交換コア部13cの偏平チューブを下方から上方への一方向に流れる一方向流れタイプ（全バスタイプ）として構成されている。

【0027】そして、ヒータコア13に流入する温水の流量を調整する温水弁14を設けて、この温水弁14の温水流量の調整作用により車室内への吹出空気温度を調

整できるようにしてある。つまり、本例では、この温水弁14により車室内への吹出空気温度を調整する温度調整手段を構成している。ここで、上記温水弁14の構成は、図2に示すようなものであって、温水弁14は樹脂製のハウジング14aを有する。ハウジング14a内には、外形が円柱状のロータリー式の（樹脂製）弁体（図示しない）が配置されている。ハウジング14aには、パイプ状の温水入口部14bおよび温水出口部14cが形成されている。

【0028】上記弁体のうち回転軸線方向（紙面表裏方向）の一端側には、駆動軸（図示しない）がハウジング14aから突出して形成されており、この駆動軸には樹脂製のリンクレバー60が取り付けられている。リンクレバー60には、円柱状のピン61が一体成形されており、このピン61はリンクレバー62のリンク溝63に嵌まり込んでいる。

【0029】リンクレバー62は、図示しない空調操作パネル上に設けられた吹出温度設定レバーに連結されており、この吹出温度設定レバーを操作すると、リンクレバー62が回動する。リンクレバー62が回動すると、これに伴ってリンクレバー61が回動するため、上記弁体の作動開度が変化し、ヒータコア13へ供給される温水流量が変化する。なお、図2中CのO.Lとは、弁体がヒータコア13に温水を全く供給しない作動開度であり、H.O.Tとは弁体がヒータコア13に最大流量の温水を供給する作動開度である。また、本例では図2に示すようにリンクレバー61の駆動角度は75°で、リンクレバー62の駆動角度は70°となっている。

【0030】ところで、リンクレバー62を用いずにリンクレバー61に直接上記吹出温度設定レバーを連結しても良いが、このようにすると図3に示すように駆動角度に対する吹出温度特性が上に凸となり、急激に吹出温度が変化してしまう。そこで、本例ではリンクレバー62を設けて、リンク溝63の形状によって図3中実線で示すような吹出温度特性としてある。

【0031】空調ケース11の上面部で、ヒータコア13の空気下流側における第2空気通路90側にはデフロスタ開口部19が開口している。デフロスタ開口部19は、本例ではヒータコア13の空気下流側に形成されているが、位置的に見るとヒータコア13より車両前方側で丁度エバポレータ12とヒータコア13との間に形成されている。

【0032】このデフロスタ開口部19は図示しないデフロスタダクトおよびデフロスタ吹出口を介して、車両窓ガラス内面に向けて風を吹き出すためのものである。このデフロスタ開口部19はデフロスタドア20により開閉され、このデフロスタドア20は空調ケース11に回転自在に支持された回転軸20aにより回動自在となっている。

【0033】空調ケース11の上面部で、すなわち第2

空気通路90側で最も車両後方側(乗員寄り)の部位にはフェイス開口部21が開口している。フェイス開口部21は、図に示すようにヒータコア13よりも車両後方側に位置している。このフェイス開口部21は図示しないフェイスダクトを介して計器盤上方部のフェイス吹出口より乗員頭部に向けて風を吹き出すためのものである。このフェイス開口部21はフェイスドア22により開閉され、このフェイスドア22は回転軸22aにより回動自在なバタフライ状になっている。

【0034】空調ケース11の下面部、かつ第1空気通路80側で、車両後方側の部位にはフット開口部25が開口している。このフット開口部25は車室内の乗員足元に温風を吹き出すためのものである。このフット開口部25はフットドア26により開閉され、このフットドア26は空調ケース11に回転自在に支持された回転軸26aにより回動自在になっている。

【0035】前述したヒータコア13の空気下流側で、仕切り板15cの最も空気下流側には、第1、第2空気通路80、90の間を連通する連通路23が設けられている。この連通路23は本例では上記フットドア26(吹出モードドア部材)にて開閉される、つまり、フットドア26は、後述のフットモードやフットデフモードのようにフット開口部25を開ける吹出モードでは、連通路23を開ける一方、フットドア26にて連通路23を閉けると、フット開口部25を閉じられると、第1空気通路80と第2空気通路90とが連通する連通モードが選択される。

【0036】なお、デフロスタドア20、フェイスドア22、およびフットドア26は吹出モード切替用のドア手段であって、図示しないリンク機構、ケーブル等を介して空調操作パネルの吹出モード切替用手動操作機構に連結されて、連動操作するか、あるいは、吹出モード切替用のドア手段をサーボモータを用いたモード切替用アクチュエータ機構により連動操作する。

【0037】また、温水弁14は温度調整手段であって、図示しないリンク機構、ケーブル等を介して空調操作パネルの温度調整用手動操作機構に連結されて、連動操作するか、あるいは、これら温度調整手段をサーボモータを用いた温度調整用アクチュエータ機構により連動操作する。次に第2空気通路90の詳細について説明する。

【0038】第2空気通路90において、ヒータコア13の空気上流側と空気下流側とに仕切り板30a、30bが空調ケース11に一体成形されている。仕切り板30aの空気下流端部は、第2空気通路90においてヒータコア13(コア部13c)の上方向の中間位置に形成されている。そして、仕切り板30aは、図に示すように空気上流側(車両前方側)に延び、その空気上流端部はエバポレータ12の上端部に位置している。このため、第2空気通路90において、エバポレータ12を通

過した空調空気は、仕切り板30aにより案内されて、図中矢印Aで示すように第2空気通路90に配置されたヒータコア13のうち一部分a(下方部分)だけを通過する。例えば連通路23およびフェイス開口部21が共に閉じており、デフロスタ開口部19が開口している場合では、ヒータコア13を通過した空調空気は、図中矢印Aで示すように車両前方側に向かってUターンして、ヒータコア13の残りの部分を通過し、最終的にデフロスタ開口部19に送風される。

【0039】一方、第1空気通路80では、図中矢印Bで示すようにエバポレータ12を通過した空調空気は、ヒータコア13を一回通過してフット開口部25に送風される。次に上記構成において、本実施形態の作動を吹出モード別に説明する。

(1) フット吹出モード(FOOT)

冬期の暖房始動時のごとく、最大暖房状態を設定するときは、温水弁14を全開とし、ヒータコア13に最大流量の温水が流れる。そして、内外気切替用操作機構が操作されて、内外気2層流モードが設定される。すなわち、送風機ユニット1において、第1内外気切替ドア4が第1内気導入口2を開放し、外気導入口3からの外気通路3aを開塞する。また、第2内外気切替ドア4が第2内気導入口2aを開塞し、外気導入口3からの外気通路3bを開放する。

【0040】これにより、第1送風ファン6は、内気を第1内気導入口2から吸入口6aを経て吸入し、これと同時に、第2送風ファン7は、外気を外気導入口3から外気通路3b、吸入口7aを経て吸入する。そして、第1送風ファン6により送風される内気は、第1空気通路8を通して、空調ユニット100の第1空気通路80を流れる。また、第2送風ファン7により送風される外気は、第2空気通路9を通して、空調ユニット100の第2空気通路90を流れる。

【0041】ここで吹出モード切替用操作機構が操作されて、フットドア26はフット開口部25を開放するとともに、連通路23を閉じる。また、フェイスドア22はフェイス開口部21を閉塞し、デフロスタドア20はデフロスタ開口部19を少量開放する。そして、第1空気通路80を流れる内気は、エバポレータ12を通過した後、ヒータコア13にて加熱されて、温風となり、フット開口部25を経て車室内の乗員足元に吹き出す。これと同時に、第2空気通路90を流れる外気は、エバポレータ12を通過した後、ヒータコア13にて加熱されて、温風となり、デフロスタ開口部19を経て車両窓ガラス内面に吹き出す。この場合、第1空気通路8、80側では、外気に比して高温の内気を再循環してヒータコア13で加熱しているため、乗員足元への吹出温風温度が高くなり、暖房効果を向上できる。一方、デフロスタ開口部19からは、内気に比して低湿度の外気を加熱して吹き出しているため、窓ガラスの曇り止めを良好に行

うことができる。

【0042】また、フット吹出モードでは、通常、デフロスタ開口部19からの吹出風量を20%程度、フット開口部25からの吹出風量を80%程度の風量割合に設定する。次に、車室内温度が上昇して、暖房負荷が減少すると、吹出空気温度制御のため、温水弁14を全開位置（最大暖房状態）から中間開度位置（中間温度制御領域）に操作し、ヒータコア13に流入する温水流量を減少させる。

【0043】この中間温度制御域では、最大暖房能力を必要としないため、内外気吸入モードは、通常、第1、第2の内気導入口2、2aをともに閉塞し、外気導入口3を開放する全外気モードに設定するのがよい。しかし、乗員の手動操作による設定にて、外気導入口3を閉塞して、第1、第2の内気導入口2、2aをともに開放する全内気モードとしたり、前述のように内気と外気とを同時に導入する内外気2層流モードとすることもできる。

【0044】（2）フットデフロスタ吹出モード（Foot D）

フットデフロスタ吹出モードでは、フット開口部25からの吹出風量と、デフロスタ開口部19からの吹出風量とを略同等（50%づつ）とするため、フットドア26によりフット開口部25を全開するとともに、デフロスタドア20によりデフロスタ開口部19を全開する。

【0045】これにより、フット開口部25からの吹出風量と、デフロスタ開口部19からの吹出風量とを略同等にすることが可能となる。なお、温水弁14を全開する最大暖房時には、内外気の2層流モードを設定し、暖房効果の向上と窓ガラスの防曇性の確保との両立を図ることができるという点はフット吹出モードと同じである。また、温水弁14の開度調整により所望の中間温度制御が可能であり、また、中間温度制御域では、通常、全外気モードに設定するが、乗員の手動操作による設定には、全内気モードとしたり、内外気2層流モードとすることもできる。

【0046】ところで、本例では、上述したフット吹出モードおよびフットデフロスタ吹出モードにおいて、ヒータコア13を、第1空気通路80側から第2空気通路90側に向かって温水が流れる一方向流れタイプとして構成しているから、ヒータコア13の温水出口側では温水温度の低下により吹出空気温度が低下することになる。従って、温水出口側に位置する第2空気通路90側のデフロスタ吹出温度が低下し、窓ガラスの防曇能力が不足する場合が生じる。そして、さらにこのようなヒータコア13の配置位置によって上記内外気2層流モードを設定したときには、各通路80、90にて一回のみヒータコア13を通過して、フット開口部25、デフロスタ開口部19に送風すると、第1空気通路80には高温の内気、第2空気通路90には低温の外気が導入される

ため、第2空気通路90の空調空気は、第1空気通路80のそれよりかなり低い温度となってしまう、各通路80、90を流れる空調風の温度差（以下、上下温度差）が大きくなってしまい、これにより、デフロスタ開口部19からの空調空気によって、乗員頭部に寒けを与え、不快感を与える可能性がある。

【0047】そこで、本例では上述のように第2空気通路90の空調空気は、図中矢印Aで示すようにヒータコア13を2回通過するようにしたため、第2空気通路90の空調空気の吹出温度を高めることができる。これにより、上記フット吹出モード、フットデフロスタ吹出モードにおいては、温水出口側の第2空気通路90からのデフロスタ吹出温度を温水入口側に位置する第1空気通路80からのフット吹出温度と同程度まで高めることができ、窓ガラスの防曇性能を優先的に高めることができる。この結果、上記上下温度差を小さくすることができる。

【0048】（3）デフロスタ吹出モード（DEF）

デフロスタ吹出モードにおいては、フェイスドア22がフェイス開口部21を全開する。また、フットドア26がフット開口部25を全開するとともに、連通路23を開ける。また、デフロスタドア20がデフロスタ開口部19を全開し、連通路23が連通路23を全開する。従って、第1、第2空気通路80、90からの空調空気は、連通路23で合流し、デフロスタ開口部19を通じて窓ガラス内面のみに吹き出して、曇り止めを行う。なお、このときは、窓ガラスの防曇性確保のために、通常、全外気吸入モードとすると良い。

（4）フェイス吹出モード（Face）

フェイス吹出モードにおいては、フェイスドア22がフェイス開口部21を全開し、デフロスタドア20がデフロスタ開口部19を全開する。またフットドア26がフット開口部25を全開するとともに、連通路23を開ける。

【0049】従って、第1空気通路80と第2空気通路との送風空気は連通路23にて合流して、全てフェイス開口部21のみに送風される。ところで、本例においては、上記フェイス開口部21は、つまりヒータコア13より車両前方側に配置することで、デフロスタ開口部19のようにヒータコア13を2回通過した空調空気が流入させることもできる。

【0050】そして、フェイス吹出モードは、通常夏場等で車室内を冷房するときに使用される吹出モードである。このため、ヒータコア13での加熱能力はほとんど必要無く、夏場の空調始動時（例えば車室内が異常高温）には、できる限り吹出風量を高めて冷房能力を稼がたいので、空調ケース11内の通風抵抗を低減したい。そこで、本例では、フェイス開口部21は、ヒータコア13を一回通過した空調空気が再度ヒータコア13に流入するまでの流路中に開閉している。このため、フェイ

13

ス開口部21では、ヒータコア13を一回だけ通過した空調空気が流入する。この結果、フェイス開口部21に送風される空調空気の送風量を高めることができ、冷房能力を向上できる。

【0051】なお、このときも、内外気吸入モードは第1、第2内外気切替ドア4、5により、全内気、全外気、内外気2層流のいずれも選択可能となる。また、最大冷房状態では、全内気吸入モードとし、また、温水弁14が全閉状態となり、ヒータコア13への温水循環が遮断されるので、冷房能力が最大となる。

【0052】(5) バイレベル吹出モード(B-L) バイレベル吹出モードにおいては、フェイスドア22がフェイス開口部21を全開する。フットドア26がフット開口部25を全開するとともに、連通路23を閉じる。また、デフロスタドア20はデフロスタ開口部19を全開する。従って、フェイス開口部21とフット開口部25を通じて、車室の上下両方から同時に風を吹き出すことができる。

【0053】ここで、ヒータコア13が一方向流れタイプであるため、ヒータコア13の吹出側において、温水入口側に位置する第1空気通路80側の吹出空気温度を高くし、温水出口側に位置する第2空気通路90側の吹出空気温度を低くすることができる。従って、全外気モードあるいは全内気モードであっても、第1空気通路80からのフット吹出温度に比して第2空気通路90からのフェイス吹出温度を低くすることができるので、車室内温度分布を頭寒足熱形の快適な状態とすることができる。また、内外気モードを上記内外気2層流モードに設定するようにしても良い。

【0054】(第2実施形態) 上記第1実施形態では、第2空気通路90において空調空気がヒータコア13を2回通過するようにしたが、本例では第1空気通路80において空調空気がヒータコア13を2回通過するようにした例である。図4に本例の車両用空調装置の全体構成図を示す。なお、上記第1実施形態と同一の機能を果たすものは、同一の符号を付ける。

【0055】先ず、本例では連通路23をフットドア26を開閉するのでは無く、専用の連通路開閉部材である連通ドア50で開閉する。なお、連通ドア50は、回転軸50aが空調ケース11に回転可能に支持された板状のドア部材で構成されている。また、本例のフットドア26は、図4に示すように下度エバポレータ12の空気下流側で、ヒータコア13の空気上流側に位置しており、この設置スペースを確保するためにヒータコア13は下方端部が上方端部より車両後方側に位置するように傾斜して配置されている。

【0056】上記連通ドア50は、内外気モードを上記内外気2層流モードとして、暖房能力の向上と防曇性の確保を両立する時には、連通路23を閉じて、ヒータコア13の空気下流側を2つの通路(80、90)に仕切

14

る。一方、フットドア26は、フット開口部25を開口する、これにより、フット開口部25には、内気が送風される。

【0057】本例の第1空気通路80は、図4中矢印Cで示すように内気がヒータコア13を通過した空調空気が再度、ヒータコア13を通過してフット開口部25に送風されるが、このような空気流れとなるのは、以下のような構成による。先ず、ヒータコア13の空気上流側と空気下流側とは、仕切り板30c、30dが空調ケース11に一体成形されている。仕切り板30cの空気下流端部は、第1空気通路80においてヒータコア13(コア部13c)の上下方向の中間位置に形成されている。仕切り板30cは、図に示すように空気上流側(車両前方側)に延び、その空気上流端部はフットドア26の板面と当接する額縁状のシール壁51となっている。

【0058】つまり、シール壁51で囲まれる開口部52は、フットドア26の配置位置からしてヒータコア13の空気上流側に開口しており、フットドア26が開口部52を閉塞すると、図1中矢印Cのように空調空気が流れる。一方、フットドア26が開口部52を開口すると、第1空気通路80のうちエバポレータ12の空気下流側において空調空気がヒータコア13を通過する前の部位と、Uターンして再度ヒータコア13を通過した後の部位とが連通する。つまり、上記開口部52は、本発明の第2連通路を構成している。フットドア26は、フット開口部25および開口部52を開閉する吹出モードドア部材を構成している。

【0059】なお、本例では連通ドア50とフットドア26とは、連動操作されるようになっており、連通ドア50が連通路23を閉じるときには、フットドア26にてフット開口部25を開口するようになっており、次に本例の作動について説明する。先ず、内外気モードが内外気2層流モードであり、連通ドア50が連通路23を閉じ、フットドア26がフット開口部25を閉塞するとともに開口部52を閉塞したとする。すると、第1空気通路80において、エバポレータ12を通過した空調空気は、シール壁51、フットドア26の板面(図中上側)、および仕切り板30cにより案内されて、図中矢印Cで示すように第1空気通路80に配置されたヒータコア13のうち一部分b(上方部分)だけを通過する。その後、ヒータコア13を通過した空調空気は、図中矢印Cで示すように車両前方側に向かってUターンして、ヒータコア換器の残りの部分a(下方部分)を再度通過し、最終的にフット開口部25に送風される。

【0060】このように本例では、第1空気通路80の空調空気が2回ヒータコア13を通過するため、1回通過する場合よりも空調空気の温度をさらに高めることができる。一方、第2空気通路90では、例えばデフロスタ開口部19が開き、フェイス開口部21が閉塞している場合は、図中矢印Dで示すようにエバポレータ1

2を通過した空調空気は、ヒータコア12を一回通過してデフロスタ開口部19に送風される。

【0061】そして、連通ドア50にて連通路23を開けるとともに、フットドア26にてフット開口部25を閉じて開口部25を開けると(連通モード)、第1空気通路80において、エバポレータ12を通過した空調空気は開口部25を通じて、ヒータコア13の下方部位を一回のみ通過し、連通路23を通じてフェイス開口部21もしくはデフロスタ開口部19に送風される。

【0062】そして、本例では、上述したように空調空気をUターンさせてヒータコア13を2回通過させるUターン流路と、Uターンせずに1回だけヒータコア13を通過させる通常流路とを切り替えることができる。そして、通常の流路である場合は、フット開口部25が閉塞されているが、連通ドア50にて連通路23が開口されるため、第1空気通路80の空調空気は第2空気通路90に流れこみ、第2空気通路90側の吹出開口部(19もしくは21)に送風することができる。

【0063】また、上述のようにフットドア26をエバポレータ12とヒータコア13との間に配置し、フットドア26にて第1空気通路80をUターンする流路に構成する部材としたため、第1空気通路80をUターンするUターン流路もしくは通常の流路に切り替える専用の部材(例えばドア部材)が不要となる。さらにはヒータコア13を2回通過するのは、空調空気をフット開口部25が開口している場合のみとなり、フット開口部25が閉じている場合、すなわち高温の空調空気を乗員足元に送風する必要が無い場合は、流路がUターンしないため、空調ユニット100内の通風抵抗を低減できる。

【0064】(第3実施形態)上記第1実施形態では、吹出モードがバイレベルモードとなると、フットドア26にて連通路23が閉塞されるようになっていたが、本例では図9に示すように連通路23を若干開口することで、図中矢印Eで示すように第1空気通路80の空調空気を第2空気通路90に流す。これにより、さらに第2空気通路90の空調空気の温度を高めることができる。また、このようにすることで、以下のような効果がある。

【0065】上記フェイス開口部21には、空調空気を車室内のフェイス吹出口(図示しない)に導くために、通常フェイスダクトと呼ばれる樹脂製のダクトが接続される。従って、このダクトによって通風抵抗が増加する。一方、フット開口部25は、車室内の下方部位に直接露出しているため、フェイス開口部21に比べて通風抵抗は増加しない。このため、上記第1実施形態では、バイレベルモードにおいてフェイス開口部21へ流入する空調空気の風量は、フット開口部25へ流入する風量より小さい。

【0066】そこで、本例では上述のようにバイレベルモードにおいて、連通ドア50にて若干連通路23を開

口することで、第2空気通路90の風量を増加させることができ、例えばフェイス開口部21へ流入する空調空気の風量と、フット開口部25へ流入する風量とを同等にすることができる。また、図9に示すように連通路23を通じて第1空気通路80から第2空気通路90へ空気が流れ込み易くするために、仕切り下15cの先端にガイド部15fを形成しても良い。

【0067】(第4実施形態)本例は、上記送風機ユニット1の変形例であって、内外気モードをマニュアル操作する場合の具体的構成を記載するものである。図6に本例の送風機ユニット1の全体構成図を示す。図7に図6を紙面裏側から表側に向けて見た図を示す。なお、上記各実施形態と同様の機能のものは、同一の符号を付ける。

【0068】また、本例では、吹出モードがマニュアルでF.O.TもしくはF・Dが選択されており、さらにマニュアルで吹出温度が最大温度に設定されているときにみに上記内外気2層流モードとする。図6、図7に示すように第1ファン6および第2ファン7は、回転軸線方向が上下方向を向くように配置されている。送風機ユニット1のうち第2ファン7の上方部位には、外気導入口70および内気導入口71が開口形成されている。これら外気導入口70および内気導入口72は、板状の内外気切替ドア73にて選択的に開閉される。内外気切替ドア73は、図6に示すように回転軸73aによって矢印の範囲を回転するようになっている。

【0069】回転軸73aの一端部(図6に見える側)には、リンクレバー74が連結されており、このリンクレバー74は、図示しないリンク機構(例えばリンクレバーやコントロールケーブル)を介して空調操作パネルの内外気切替レバー75(図8参照)に連結されている。これにより、内外気切替レバー75を図8中左右方向に操作し、例えば最も左側の位置まで操作すると、内外気切替ドア73は、内気導入口71を閉塞するとともに、外気導入口70を開閉して全外気モードを設定する。また、内外気切替レバー75を図8中左右方向に操作し、例えば最も右側の位置まで操作すると、内外気切替ドア73は、内気導入口71を開閉するとともに、外気導入口70を閉じて全内気モードを設定する。

【0070】送風機ユニット1内には、上記外気導入口70からの外気、もしくは内気導入口71からの内気を第1ファン6に吸い込ませるための連通路76が形成されている。すなわち、図6中矢印Xで示すように外気もしくは内気が第1ファン6に吸い込まれる。連通路76には、内気導入口77が開口形成されている。内気導入口77および連通路76は、板状の内外気切替ドア78にて選択的に開閉される。つまり、内外気切替ドア78にて内気導入口77が開閉し連通路76が閉塞されると、上記外気導入口70からの外気もしくは内気導入口71から内気は、第1ファン6には吸い込まれず、第2

17

ファン7のみに吸い込まれる。内外気切替ドア78は、回転軸78aによって回転可能になっており、回転軸78aはリンク機構79、80にて回転されるようになっている。

【0071】先ず、リンク機構79について説明する。図9にリンク機構79の拡大図を示す。リンク機構79は、送風機ユニット1のうち回転軸78aの回転軸線方向（図6中紙面表裏方向）の一端側に配置されている。回転軸78aには、樹脂製のリンクレバー81が連結されている。リンクレバー81には円柱状のリンクピン82が一体成形されている。リンクピン82は、樹脂製の扇状のリンクレバー83の三角形形状のリンク溝84にはまりこんでいる。

【0072】リンクレバー83には、リンクピン85が一体成形されており、リンクピン85には鉄製のコントロールケーブル86が連結されている。コントロールケーブル86の他端は、図示しないリンク機構を介して上記リンクレバー62に連結されている。従って、リンクレバー83は温水弁14の弁体の作動位置に応じて回転し、これに伴ってリンクレバー81が回転することで、
10 内外気切替ドア78が回転する。

【0073】本例では、上記温水弁14の弁体の作動位置、つまり吹出温度は図10に示す吹出温度設定レバー87によって調整される。そして、本例では吹出温度設定レバー87は最も吹出温度が低いC.O.O.Lから最も吹出温度が高いH.O.Tの間で、上記作動位置が変化して吹出温度が調整可能となっている。ここで、本例では図10に示すように吹出温度設定レバー87は、H.O.Tの位置よりもさらに右側に操作可能になっており、EXTRA H.O.T（以下、ET）が設定可能となっている。そして、このEXTRA H.O.Tとは、内外気モードを内
20 外気2層流モードに切り替えるための操作位置である。

【0074】本例では吹出温度設定レバー87の操作位置が上記ETである場合は、図9に示すようにリンクレバー83は2点鎖線位置となり、吹出温度設定レバー87の操作位置がC.O.O.L～H.O.Tの間である場合は、リンクレバー83は実線位置となるようにしてある。つまり、上記操作位置がC.O.O.L～H.O.Tの間である場合は、図9に示すようにリンクピン82がリンク溝84の最下端部（ア）に位置するため、リンクレバー81は回
40 転軸78aを中心として回転できない。このため、内外気切替ドア78は内気導入口77を閉じた状態となる。

【0075】次にリンク機構80について説明する。図11にリンク機構80の拡大図を示す。リンク機構80は、送風機ユニット1のうち回転軸78aの回転軸線方向（図7中紙面表裏方向）の他端側に配置されている。すなわち、リンク機構80は、上記リンク機構79とは反対側に配置されている。回転軸78aには、樹脂製のリンクレバー88が連結されている。リンクレバー88には、付勢部材としてコイルスプリング95が取り付け
50 られ、このコイルスプリング95により図中F方向の付勢力（復元力）が与えられている。

18

【0076】具体的にはコイルスプリング95の一端は、例えばリンクレバー88から抜けないように折り曲げられ、引っかけられている。コイルスプリング95の他端は、例えば送風機ユニット1の外壁面に固定されている。なお曲げられ、引っかけられている。このようにすることで、内外気切替ドア78には図中矢印Y方向、つまり内気導入口77を開くように力が作用している。

【0077】リンクレバー88には円柱状のリンクピン89が一体成形されている。リンクピン89は、樹脂製の扇状のリンクレバー90の三角形形状のリンク溝91にはまりこんでいる。リンクレバー90には、リンクピン92が一体成形されており、リンクピン92には鉄製のコントロールケーブル93が連結されている。コントロールケーブル93の他端は、図示しないリンク機構を介して吹出モード切替レバー94に連結されている。

【0078】吹出モード切替レバー94は図12に示すようなもので、その操作位置によって上記吹出モードが切替可能となっている。従って、リンクレバー90は吹出モード切替レバー94の操作位置に応じて回転し、これに伴ってリンクレバー88が回転することで、内外気切替ドア78が回転する。本例では吹出モード切替レバー94の操作位置がF.O.O.TもしくはF/Dである場合、図11に示すようにリンクレバー90は実線位置となり、吹出モード切替レバー94の操作位置がFace、B/L、D.E.Fの場合はリンクレバー90は2点鎖線位置となるようにしてある。つまり、上記操作位置がFace、B/L、D.E.Fの場合は、図11に示すようにリンクピン89がリンク溝91の最下端部（エ）に位置するため、リンクレバー88は回転軸78aを中心として回転できない。このため、内外気切替ドア78は内
50 気導入口77を閉じた状態となる。

【0079】次に上記内外気切替ドア78の作動について説明する。先ず、温度設定レバー87がC.O.O.LからH.O.Tの間にあった場合、図9に示すようにリンクピン82がリンクレバー81を回転させないようにリンク溝84にはまりこんでいるため、内外気切替ドア78は内気導入口77を閉じた状態となる。そして、この状態で、吹出モード切替レバー94をどの位置に操作したとしても、リンクピン89がリンク溝91内を図中矢印Kで示すように移動するだけで、内外気切替ドア78は回転しない。従って、温度設定レバー87がC.O.O.LからH.O.Tの間にあった場合、内外気切替レバー75の操作位置によって内外気モードが選択される。

【0080】そして、仮に吹出モードがFace、B/L、D.E.Fであった場合は、リンクピン89がリンクレバー88を回転させないようにリンク溝91にはまりこんでいるため、内外気切替ドア78はリンク機構79、

19

80の双方で回動しないように保持されている。次にこの状態から温度設定レバー87が上記ETに操作されたとする。すると、リンクピン82は、図9中リンク溝84のうち最も上方部位(A)に位置する。この位置において、リンクピン82はリンク溝84に沿ってリンクレバー81を反時計回り、つまり内外気切替ドア78が内気導入口77を開口可能な状態となる。そして、この状態からリンク機構79によって内外気切替ドア78を回動させる操作力は働かず、リンク機構80によって操作力を得る。

【0081】つまり、温度設定レバー87が上記ETに操作され、吹出モード切替レバー94がFOOTもしくはF・Dに操作されている場合は、リンクピン89が図11中矢印Mで示すように移動可能な状態で、コイルスプリング95によってリンクレバー88が自然に回動する。これにより、内外気切替ドア78は内気導入口77を開口するとともに、連通路76を閉塞する。そして、この場合、上記内外気切替レバー75の操作位置が全外気モードであると、内外気モードは実際には内外気2層流モードとなる。

【0082】また、上記内外気切替レバー75の操作位置が全内気モードであると、第1空気通路8には内気導入口77から内気が導入され、第2空気通路9には内気導入口71から内気が導入される。一方、温度設定レバー87を上記ETに操作したときに、元々吹出モード切替レバー94がFOOTもしくはF・D以外に操作されている場合は、上述のようにリンクピン89がリンクレバー88を回動させないようにリンク溝91にはまりこんでいるため、内外気切替ドア78は回動しないように保持されている。従って、次にこのように内外気切替ドア78によって内気導入口77が開いた状態から、吹出モード切替レバー94をFOOTもしくはF・D以外に操作すると、リンクピン89はリンク溝91に対して図11中矢印Nで示すように移動して、リンクレバー90は図中2点鎖線位置となる。また、図9においては、リンクピン82は矢印V方向に移動する。このため、内外気切替ドア78は内気導入口77を閉じた状態となる。

【0083】そして、この状態から、温度設定レバー87をどの位置に操作したとしても、上述のように吹出モードがFace、Back、DEFであった場合は、リンクピン89がリンクレバー88を回動させないようにリンク溝91にはまりこんでいるため、内外気切替ドア78は回動しないように保持されている。これにより、温度設定レバー87を操作した場合では、図9中矢印Rで示すようにリンクピン82はリンク溝84に対して移動するだけである。

【0084】また、内外気切替ドア78によって内気導入口77が開いた状態から、吹出温度設定レバー87を上記ET以外に操作すると、リンクピン82はコイル

20

スプリング95の付勢力に打ち勝ってリンク溝84に対して図9中矢印Iで示すように移動して、リンクレバー83は図中実線位置となる。このため、リンクピン89はリンク溝91に対して図11中矢印Mとは反対方向に移動する。この結果、内外気切替ドア78は内気導入口77を閉じた状態となる。

【0085】(他の実施形態)上記実施形態では、ヒータコア13への温水流れが下方から上方に向かって流れるようにしたが、上方から下方に向けて温水を流すようにしても良い。また、上記各実施形態ではヒータコア13を空調空気が2回通過するようにしたが3回通過させるようにしても良い。

【0086】また、上記第2実施形態において、バイレベル吹出モード、フット吹出モード、フットデフロスタモードにおいて連通ドア50にて若干連通路23を開けるようにしても良い。また、上記第3実施形態において、フットドア26にて若干連通路23を開けるようにしても良い。

【0087】また、上記各実施形態では、空調空気の吹出温度を調整するために、ヒータコア13に供給される温水量を調整したが、温水温度を調整するようにしても良いし、エアミックスタイプの空調装置としても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態の通風系の全体構成図である。

【図2】上記第1実施形態における温水弁14の詳細図である。

【図3】上記各実施形態における温水弁14の全体構成図である。

【図4】本発明の第2実施形態の通風系の全体構成図である。

【図5】本発明の第3実施形態の通風系の全体構成図である。

【図6】本発明の第4実施形態の送風機ユニットの全体構成図である。

【図7】本発明の第4実施形態の送風機ユニットの全体構成図である。

【図8】上記第4実施形態における内外気切替レバー75を表す図である。

【図9】上記第4実施形態におけるリンク機構79の詳細図である。

【図10】上記第4実施形態における温度設定レバー87を表す図である。

【図11】上記第4実施形態におけるリンク機構80の詳細図である。

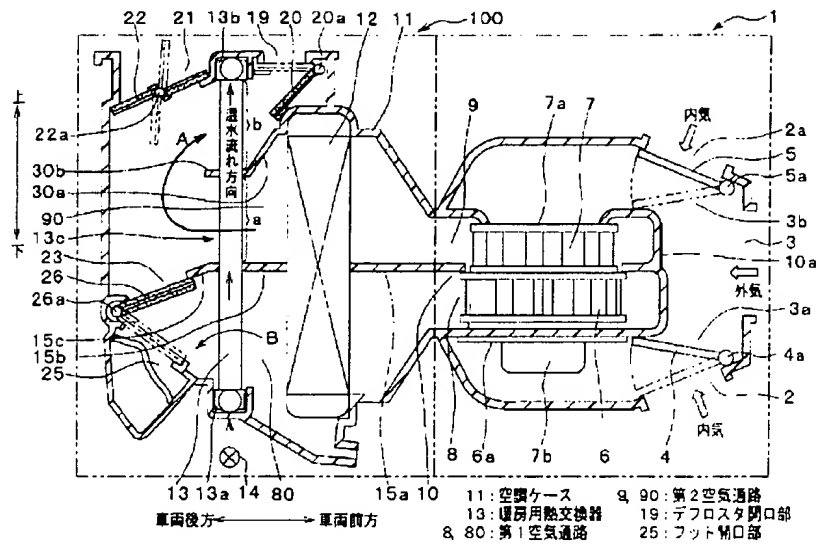
【図12】上記第4実施形態における吹出モード切替レバー94を表す図である。

【符号の説明】

8、80…第1空気通路、9、90…第2空気通路、11…空調ケース、12…エバポレータ、13…ヒータコ

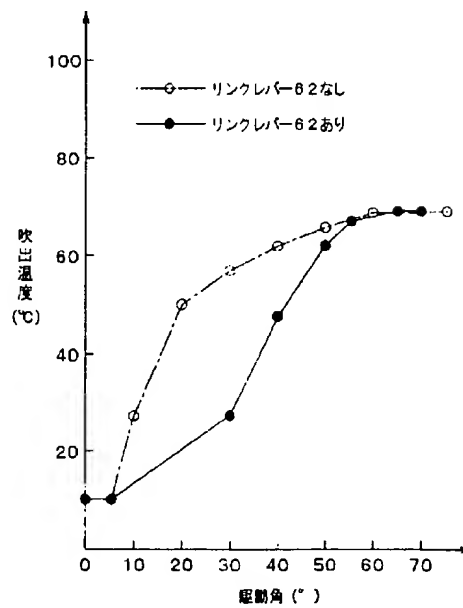
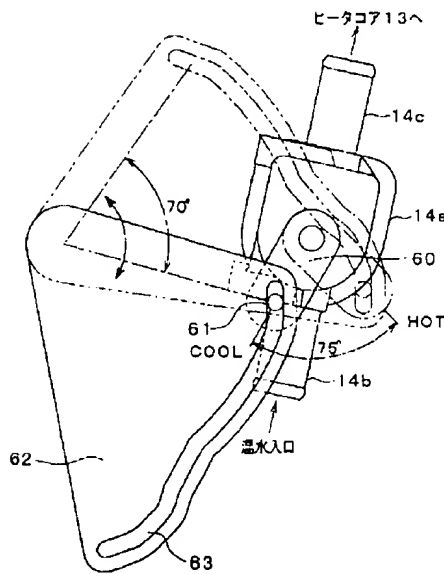
ア、19…デフロスタ開口部、21…フェイス開口部、25…フット開口部、

【図1】



【図2】

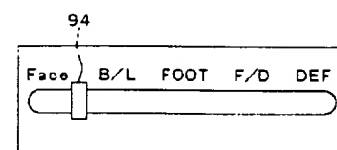
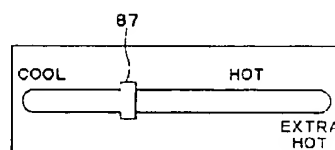
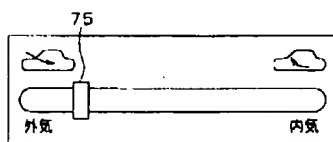
【図3】



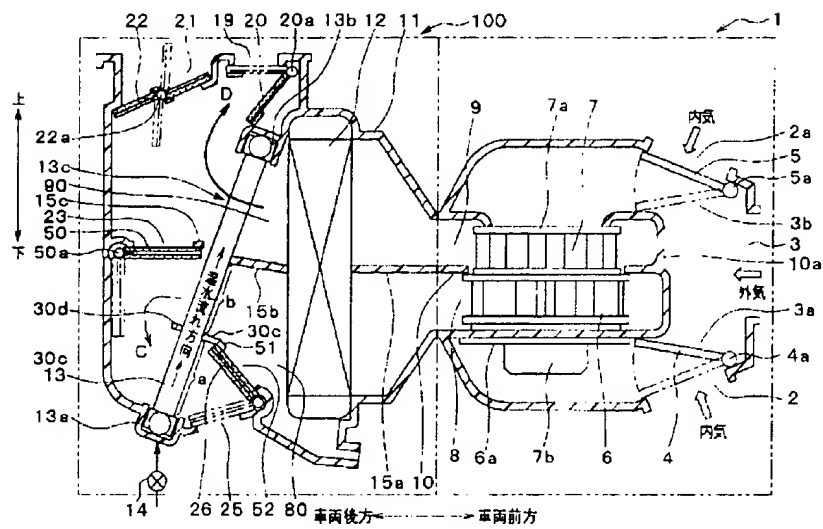
【図8】

【図10】

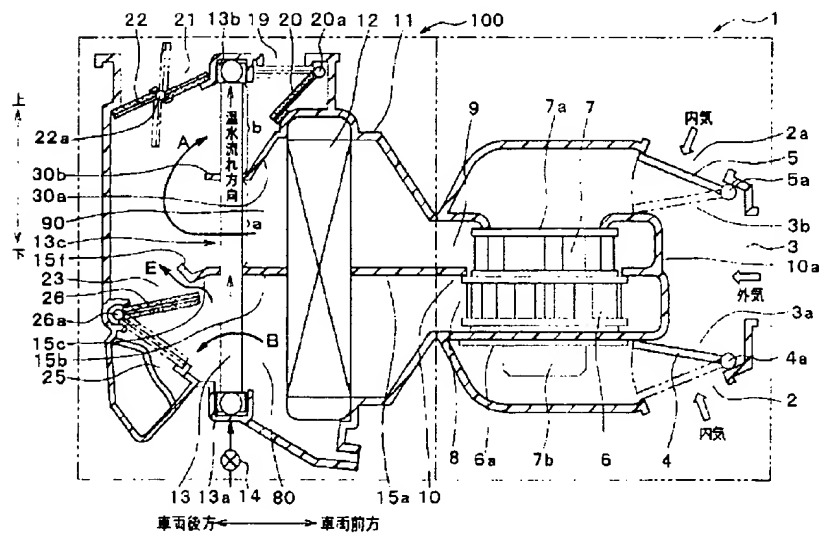
【図12】



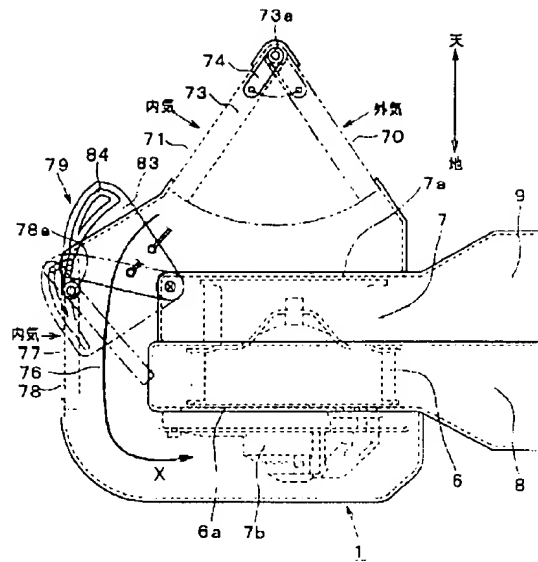
【図4】



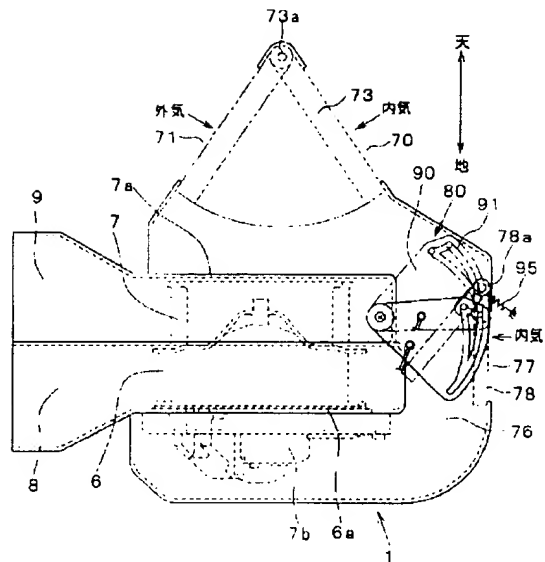
【図5】



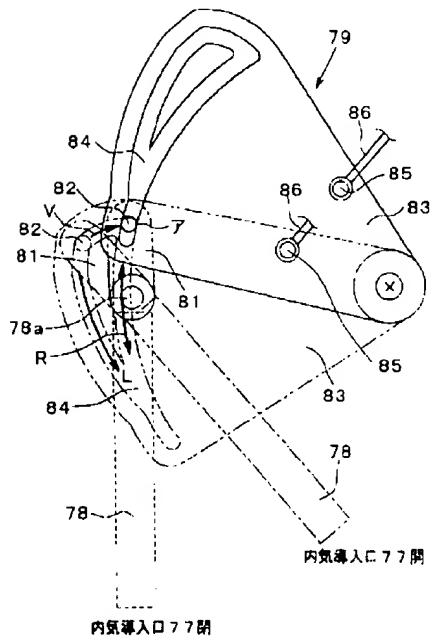
【図6】



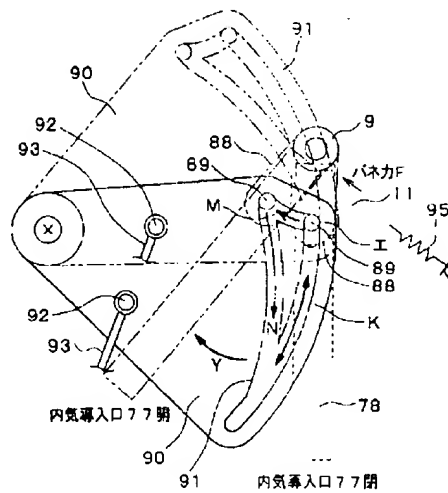
【図7】



【図9】



【図11】



CLIPPEDIMAGE= JP411208238A

PAT-NO: JP411208238A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11208238 A

TITLE: VEHICLE AIR CONDITIONER

PUBN-DATE: August 3, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NOMURA, TOSHIKI

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

DENSO CORP

N/A

APPL-NO: JP10014461

APPL-DATE: January 27, 1998

INT-CL (IPC): B60H001/00; B60H001/08

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the temperature difference between passages in an inside/ outside air dual flow mode by raising the temperature of the conditioned air flowing in the outside air passage.

SOLUTION: In a second air passage 90, the conditioned air which has passed through an evaporator 12 is guided by a partition plate 30a and passes only a portion a (lower portion) of a heater core 13 disposed in the second air passage 90 as shown by an arrow A. For example, when a communicating passage 23 and a face opening portion 21 are both closed and a defroster opening portion 19 is open, the conditioned air which had passed through the heater core 13 returns towards the vehicle front as shown by the arrow A. Then, after the conditioned air passes through the remaining portion of the heater core exchanger, it is sent to the defroster opening portion 19.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO